FP2C v1.08

conductivimètre fil chaud
effusivimètre plan chaud
diffusivimètre anneau chaud

Conductivimètre fil Chaud

La technique du fil chaud est la méthode transitoire classique de **mesure de la conductivité thermique de matériaux isolants**.

Notre dispositif est constitué d'une sonde à chocs thermiques, à placer entre deux échantillons du matériau à caractériser (montage symétrique), d'un boîtier d'acquisition électronique et d'un logiciel de type interface graphique pour piloter les essais et traiter les résultats.

Principe

Le principe de la sonde à chocs est de produire localement un échauffement faible du matériau (quelques degrés au dessus de la température ambiante) et de mesurer cette élévation de température au cours du temps (durée de quelques minutes). Par un traitement mathématique de ce signal intégré dans le logiciel fourni, l'identification de la conductivité thermique est réalisée.

Ce principe de sonde et de dispositif a été développé par le CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment). Il dérive également de la norme ASTM D5930-97 et de la recommandation RILEM AAC 11-3.

Option Plan Chaud, Anneau Chaud, tige Chaude

Le conductivimètre fil chaud peut être complété d'une sonde plan chaud (estimation de l'**effusivité thermique)**, d'une sonde anneau chaud (estimation de la **diffusivité thermique)** , d'une sonde tige chaude (conductivité thermique) et de leurs logiciels associés.

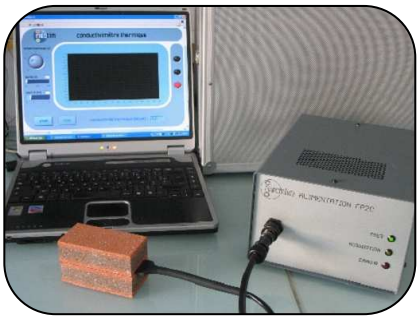


Illustration du Conductivimètre Fil Chaud
(Photo non contractuelle)

Contenu du dispositif

- Boîtier de conditionnement de signal et gestion de l'excitation pour fil chaud
- 1 sonde fil chaud (50 mm)
- Licence de logiciel de gestion pour fil chaud et de calcul de la conductivité thermique équivalente*
- Mode d'emploi du dispositif et du logiciel
- Un PC (en option)
- 1 sonde plan chaud (en option)
- Licence de logiciel de calcul de l'effusivité thermique* (en option)
- 1 sonde anneau chaud (en option)
- Licence de logiciel de calcul de la conductivité et la diffusivité thermique* (en option)
- 1 sonde tige chaude (en option)
- Licence de logiciel de calcul de la conductivité thermique* (en option)

** Licence de logiciel sans code source, les modifications et la reproduction du logiciel est interdite.*

Caractéristiques techniques

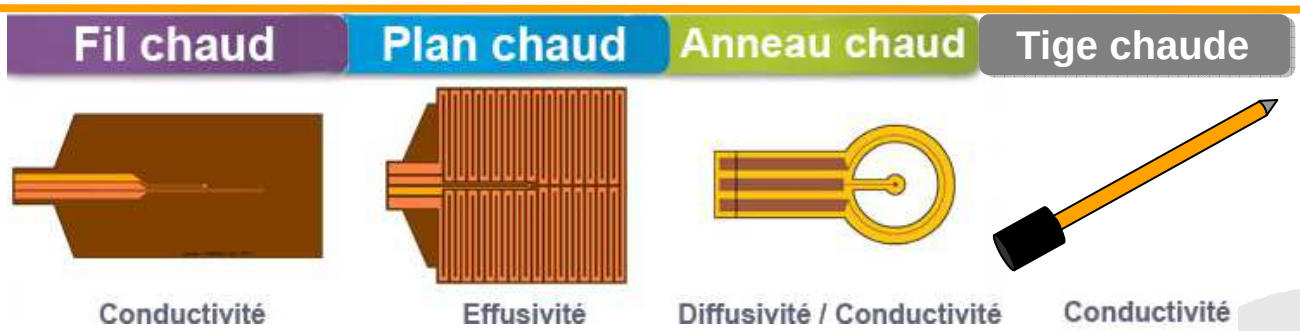
- **échantillons**
  solides, pâtes, poudres, fibres …
- **taille minimale des échantillons**
  60 x 40 mm, de quelques millimètres d'épaisseur pour un isolant à quelques centimètres pour un conducteur.
- **plage de conductivité**
  0,02 à 5 $W.m^{-1}.K^{-1}$
- **précision des mesures** : 5%
- **reproductibilité** : 3%
- **plage de température**
  de -20 à 100°C
- **alimentation** : 220V

neotim

54 rue Gustave Eiffel 81000 ALBI France
Tél. +33 (0)5 63 48 14 38 - Fax +33 (0)5 63 48 14 30
SARL NEOTIM – RCS Albi 484 551 866
contact@neotim.fr
http://www.neotim.fr

méthodes de mesure utilisées dans le fp2c

les méthodes de mesure : A chaque type de mesure sa sonde



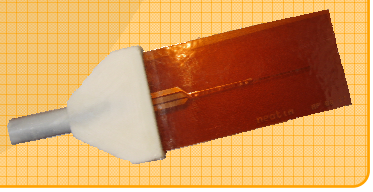
La plupart des méthodes de caractérisation thermophysique que nous développons reposent sur l'utilisation de **sondes à chocs**. Elles permettent de créer une excitation thermique du matériau, la réponse à cette excitation dépend des propriétés thermiques que nous recherchons.
Les avantages de ces méthodes sont la rapidité des mesures et une certaine souplesse quant à la taille des échantillons.

Selon les spécificités des matériaux à caractériser ou des propriétés thermiques à rechercher, il suffit de brancher la **sonde retenue** sur l'**alimentation FP2C** et d'utiliser le logiciel associé.

Méthode Fil Chaud

La méthode du fil chaud permet d'estimer la **conductivité thermique** d'un matériau à partir de l'évolution de la température mesurée par un thermocouple placé à proximité d'un fil résistif.

Conductivité de 0,02 à 5 $W.m^{-1}.K^{-1}$
Température de mesure de –20 à 100°C
Échantillons : au moins 60x40 mm, de plusieurs millimètres d'épaisseur pour les isolants à quelques centimètres pour les plus conducteurs.



Méthode Tige Chaude

La technique de la tige chaude est analogue à la méthode fil chaud si ce n'est qu'elle est préconisée pour des gros volumes de matériau à caractériser (ex : balles d'isolant, laine isolante, remblais, ...).

Conductivité de 0,02 à 2 $W.m^{-1}.K^{-1}$
Température de mesure de 10 à 50°C

Méthode Plan Chaud

L'alimentation FP2C peut être complétée d'une sonde plan chaud permettant de mesurer l'**effusivité thermique** du matériau.

Effusivité thermique : de 20 à 10000 $J.m^{-2}.K^{-1}.s^{-1/2}$
Température de mesure : de -20 à 100°C
Taille minimale des échantillons : 50 x 50 mm, de quelques millimètres d'épaisseur pour un isolant à quelques centimètres pour un conducteur

Méthode Anneau Chaud

*L'alimentation FP2C peut aussi être complétée d'une sonde anneau chaud permettant de mesurer **la conductivité thermique** et d'estimer la **diffusivité thermique** du matériau.*

Conductivité de 0,5 à 50 $W.m^{-1}.K^{-1}$
Température de mesure de –20 à 100°C
Échantillons : au moins 25 x 25 mm, de quelques millimètres d'épaisseur pour un isolant à quelques centimètres pour un conducteur.

neotim

54 rue Gustave Eiffel 81000 ALBI France
Tél. +33 (0)5 63 48 14 38 - Fax +33 (0)5 63 48 14 30
SARL NEOTIM – RCS Albi 484 551 866
contact@neotim.fr
http://www.neotim.fr